Bonn. zool. Beitr.	Bd. 44	H. 3—4	S. 251—266	Bonn, Dezember 1993

Beschreibung von *Temnorhynchus kasanganus* sp. n. sowie phänogeographische und taxonomische Diskussion von *T. cribratus* Bates, 1884 (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae)

Frank-Thorsten Krell

Abstract. *Temnorhynchus kasanganus* sp. n. (Insecta: Coleoptera: Scarabaeoidea: Melolonthidae: Dynastinae: Pentodontini) from Kasanga, Tanzania, is described. It is distinguishable from other species by the combination of an egg-shaped epicranial plate and three-lobed mandibles. The lectotype of *Temnorhynchus cribratus* Bates, 1884, is designated. Its female is described. The epicranial plate is higher in western populations and broader in eastern ones. Therefore *Temnorhynchus freyi* Endrödi, 1961, is interpreted as the western (Guinean) geographical subspecies of *T. cribratus* Bates. *Temnorhynchus freyi aequatoris* Endrödi, 1961, is a junior synonym of *Temnorhynchus cribratus cribratus*.

Key words. Taxonomy, geographic variation, Afrotropis, Coleoptera, Scarabaeoidea, Dynastinae, *Temnorhynchus kasanganus* sp. n., *Temnorhynchus cribratus* Bates.

Einführung

Nach Abschluß der taxonomischen Vorarbeiten zu einer phylogenetischen Analyse des afrotropisch-ostmediterranen Genus *Temnorhynchus* Hope, 1837 (Krell 1992) wurden im Sammlungsmaterial mehrerer Museen zwei noch unbeschriebene Formen aufgefunden. Zum einen handelt es sich um drei ♀ aus Bismarckburg im früheren Deutsch-Ostafrika, dem heutigen Kasanga in Tanzania, deren Merkmalsausprägungen außerhalb der Variationsspektren bisher bekannter Arten liegen und die daher als Individuen einer neuen Art diagnostiziert werden. Weiterhin befindet sich in den Sammlungen des BMNH, des HNHM, des ISNB, des MNHN und des MRAC Material des noch unbeschriebenen (Endrödi 1985: 506) Weibchens des *T. cribratus* Bates, 1884. Das vorliegende Material bot Anlaß zu einer Studie der Variabilität und Taxonomie.

Verleihende Institutionen

BMNH: The Natural History Museum, Department of Entomology, Cromwell Road, GB-London SW7 5BD, England [früher: British Museum (Natural History)].

HNHM: Zoological Department of the Hungarian Natural History Museum Baross utca 13, H-1088 Budapest.

ISNB: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Rue Vautier 29, B-1040 Bruxelles.

MGFT: Entomologisches Institut, Museum G. Frey (c/o Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstraße 21, D-81247 München).

MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, rue Buffon, F-75005 Paris.

MRAC: Musée Royal de l'Afrique centrale, Steenweg op Leuven, B-3080 Tervuren.

ZFMK: Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 162, D-53113 Bonn.

ZMHB: Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Zoologisches Museum, Invalidenstraße 43, D-10115 Berlin.

Anmerkungen zur Terminologie

Früher verwendete ich den Terminus „Hololectotypus", eingeführt von Krell (1991) in Übereinstimmung mit dem International Code of Zoological Nomenclature, Art. 74 (a). Da dieser Terminus im Kollegenkreis auf Ablehnung stieß, wird er, auch auf Anraten von Dr. Tubbs, ICZN, (in litt. 1992) nicht mehr benutzt, findet sich jedoch noch auf Abb. 13.

Die „Phänogeographie" untersucht die geographische Verteilung und Variation von phänotypischen Merkmalen (Phänen oder Phän-Komplexen) einer Art (nach Yablokov 1986: 109).

In den Materiallisten werden Zeilenschlüsse auf Etiketten durch einen „/" gekennzeichnet.

Temnorhynchus kasanganus sp. n.

Holotypus (♀): „D. O. Africa / Bez. Bismarckburg / leg. Zencke", „scutiger / Kolbe", „T. Klug / clypeatus / det. dr. Endrödi 1971"; ZMHB.

Paratypi: 1 ♀: „Temnorh. spec.? / Bismarckburg. / (Tanganyka). III. 1914. / Reg.-Rat Methner leg.", „Sammlg. C. Frings / vend. Dez. 1937", „MUSEUM KOENIG / BONN", „Temnorrhynchus / scutiger Kolbe / det. Dr. Endrödi 1958"; ZFMK. — 1 ♀: „v Methner / Teich" [handschriftlich mit Bleistift, schwer leserlich; „v" und „Teich" sind eventuell fehlinterpretiert], „D. O. Africa / Bez. Bismarckburg / leg. Zencke", grüner Punkt, „T. Klug / clypeatus / det. dr. Endrödi 1971"; ZMHB.

Locus typicus: Tanzania, Kasanga (früher: Bismarckburg, cfr. Krell, im Druck a); 8° 28' S, 31° 08' E; 810 m ü. NN. Klimadaten: Jahresmittel der Lufttemperatur: 24,9° C; Mittel der täglichen Höchsttemperaturen: 29,8° C; Mittel der täglichen Tiefsttemperaturen: 21,1° C; Jahresmittel der Luftfeuchtigkeit: 63 %; Zahl der Regentage pro Jahr: 72; heißeste Monate: April und Oktober (Monatsmittel: 24,9° C und 27,1° C); kühlste Monate: Juni und Januar (Monatsmittel: 23,4° C und 24,1° C); Jahresniederschlag: 768 mm (Sechsjahresmittel); Regenzeit: November bis April (alle Daten aus: Anonymus 1912).

Phänologie: Nur der Parathypus trägt eine Datierung, März 1914. Er wurde gegen Ende der Regenzeit aufgefunden. Im März betrug zu jener Zeit der Niederschlag 133 mm (Sechsjahresmittel) (Anonymus 1912).

Diagnosis: Relatively small (15—15,5 mm), dark reddish brown. Lamina epicranialis smooth, long-oval with clypeal denticles, weakly emarginate at the apex, its dorsolateral parts broadly rounded. Outer side of mandibles three-dentate. Antennae 10-jointed without symphysocery. Pronotum strongly punctate. Small pronotal cavity concave, finely punctate, neither carinate nor tuberculate. Elytra with rows of strong points. Longer apical torn of metatibia parallel, weakly dilate to apex.

Beschreibung des Weibchens

Habitus: Abb. 8—9. Körperumriß relativ gedrungen, an *T. retusus* (F.) erinnernd.

Dimensionen: Körperlänge [es ist zu beachten, daß durch unterschiedliche Trocknungspositionen und unterschiedliche Abnutzungszustände des Clypeus keine völlig standardisierten und vergleichbaren Längenmessungen möglich sind, so daß die Körperlängenangaben hier auf 0,5 mm abgerundet sind.]: 15—15,5 mm. Holotypus: 15,5 mm. — Größte Breite im Bereich des Pronotum: 7,0—7,6 mm. Holotypus: 7,3 mm. — Größte Breite im Bereich der Elytren: 7,7—8,4 mm. Holotypus: 8,3 mm. — Relation Elytenbreite/Pronotumbreite: 1,10—1,14. Holotypus: 1,14. — Relation Körperlänge/Elytrenbreite: 1,8—1,9. Holotypus: 1,9.

Färbung: Elytren, Scutellum, Prothorax und Caput rotbraun, Caputoberseite und Scheibe des Pronotum dunkel kastanienbraun. Abdomen, Unterseite des Meso- und Metathorax, Coxae und Femora orangebraun, Tibiae und Tarsi zumeist dunkler.

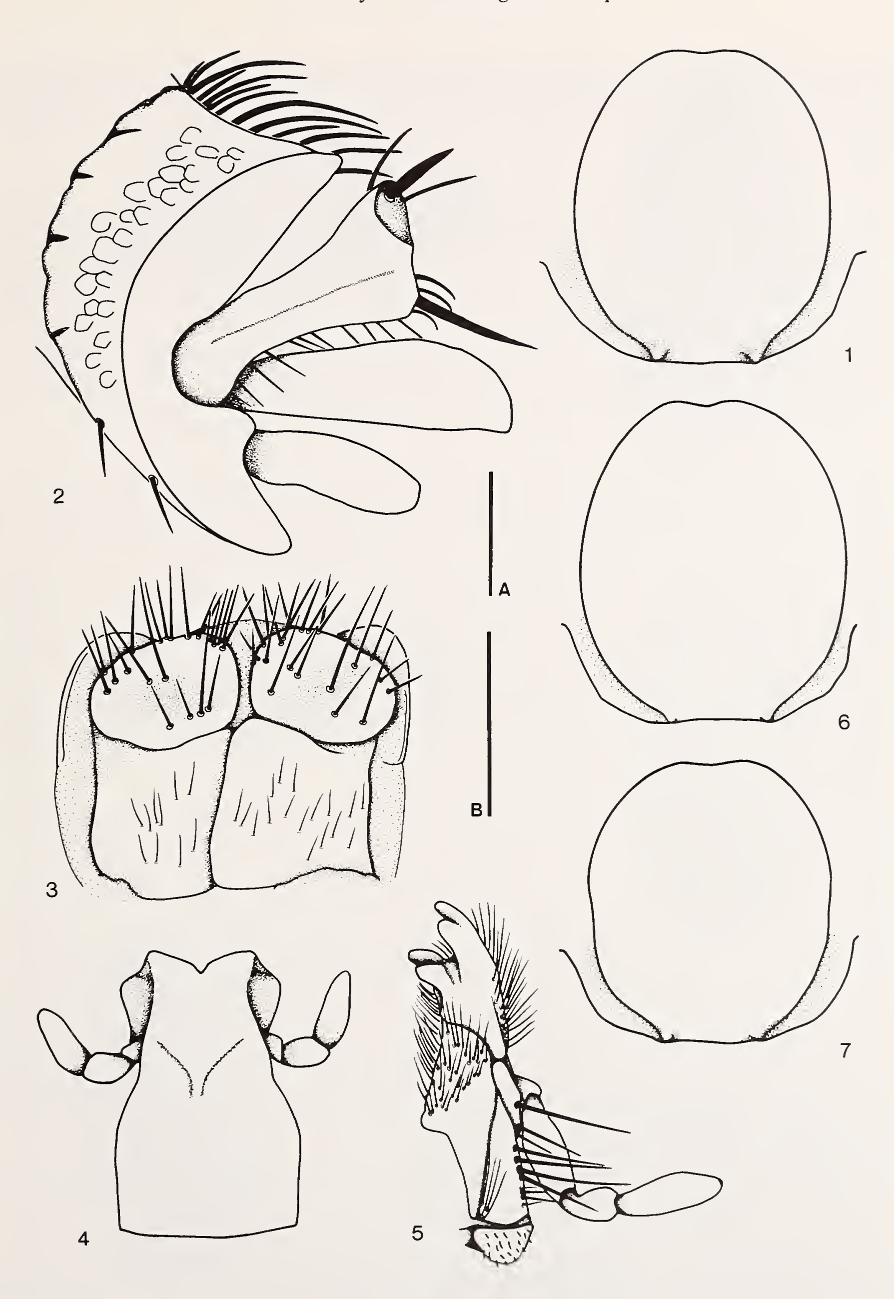


Abb. 1—5: *Temnorhynchus kasanganus* sp. n., Holotypus. — 1: Lamina epicranialis. — 2: Apex der linken Metatibia. — 3: weiblicher Genitalapparat von ventral. — 4: Labium von ventral. — 5: linke Maxille von ventral. — 6: Paratypus (ZMHB), Lamina epicranialis. — 7: Paratypus (ZMFK), Lamina epicranialis. — Maßstab = 1 mm. A für 1, 6 und 7; B für 2—5.

Mikroskulptur: Caput, Pronotum, Scutellum, Elytren und Beine, schwach auch die Abdominalsternite durch feine, aufgeworfene Risse variabler Ausrichtung gestrichelt (wie Abb. 78 in Krell 1992: 346). Die polygonale Netzstruktur (Krell, im Druck b) ist nur auf der Unterseite an glatten Stellen und besonders in konkaven Bereichen (z. B. des Prosternum) deutlich zu erkennen.

Behaarung: Dorsalbereiche von Caput, Pronotum und Elytren sowie interelytraler Bereich des Scutellum kahl. Caput und Thorax ventral lang (z. T. abgenutzt) (gelb)braun behaart. Epipleuren des Pronotum orangebraun, lang, dorsad gebogen beborstet. Lateralbereiche des Prosternum mit einzelnen langen Borsten, im Bereich der zentralen Erhöhung lang und dicht behaart. Elytren am Basalrand sowie an der Innenseite des Außenrandes kurz und relativ gleichmäßig hell behaart. Diese Behaarung läuft um den Apex der Elytren herum bis auf den Apikalbereich der Elytralsutur. Epipleuren der Elytren kahl; einzelne kleine Borstenpunkte erkennbar. Metasternalplatte median glatt und kahl. Abdominalsternite behaart, diskal auf je eine (median reduzierte) Transversalreihe von Borstenpunkten beschränkt; diese ist v. a. auf dem 3. und 4. sichtbaren Abdominalsternit median zumeist breit reduziert.

Lamina epicranialis: Abb. 1, 6, 7; oval bis langoval mit schwacher dorsomedianer Ausrandung, die beiden Seitenstücke gerundet. 1,11—1,18 x so hoch wie breit. Holotypus: 1,18 x (Höhe: 2,5 mm; Breite: 2,1 mm; die metrischen Angaben sind auf 0,1 mm abgerundet; die Quotienten beruhen auf der genauest möglichen Messung) (Abb. 1). Paratypus ZMHB: 1,18 x (Höhe: 2,5 mm; Breite: 2,1 mm) (Abb. 6). Paratypus ZFMK: 1,11 x (Höhe: 2,2 mm; Breite: 1,9 mm) (Abb. 7). Die Form erinnert an die der Lamina der ♀ von *T. repandus*. Lateralrand nur im anterioren Bereich schwach stumpf-kielförmig ausgeprägt. — Der Abstand der Spitzen der schwach ausgeprägten (oder stark abgenutzten) Clypealzähnchen entspricht 37—40 % der Maximalbreite der Lamina. Holotypus: 40 %. — Die lateral des Seitenrandes anterior sich anschließenden Bereiche des Clypeus sind bei senkrechter (frontaler) Betrachtung der Lamina breit sichtbar, d. h. stehen im stumpfen Winkel zur Fläche der Lamina (Abb. 1, 6, 7). — Skulptur: glatt, eventuell stark abgenutzt, aber keinerlei Spuren einer Punktierung oder Runzelung zu erkennen. Die Oberfläche ist netzartig fein rissig.

Ocularcanthus: Ventromedian kräftig gekielt, dorsal konkav und glatt; apikad nicht verflacht, apikal abgerundet rechtwinklig; unbehaart.

Maxillae: Abb. 5.

Mandibulae: Außen deutlich dreilappig.

Labium: Abb. 4; in den beiden posterioren Dritteln beulenartig aufgewölbt, behaart. Die anterioren Lateralprocessi sind relativ stumpf (Abnutzung?), dazwischen eingedrückt.

Antennae: 10gliedrig ohne Spuren einer Symphysocerie (1 Antenne fehlend, 1 mit nur noch 5 Antennomeren).

Pronotum: Grob grubenartig, dicht, aber nicht zusammenfließend punktiert. Lateralcallus und Lateralränder schwächer punktiert. Absturzfläche ein wenig mehr als das anteriore Drittel des Pronotum einnehmend, konkav, fein, teilweise raspelartig punktiert. Medianfläche hinter der Absturzfläche abgeflacht.

Protibiae: Außen mit drei Zähnen. Apikalsporne der Protibiae kurz, vor dem Apex der Tibia endend, zugespitzt.

Anteapikale Querleiste der Mesotibiae: Erreicht nicht den Apex.

Anteapikale Querleiste der Metatibiae: Breit gekerbt und beborstet. Fläche zwischen dieser Leiste und dem Apex kräftig, grubenartig, zusammenfließend, nahezu netzartig punktiert.

Apikalsporne der Metatibiae: s. Abb. 2. Parallel, apikad kaum erweitert, apikal abgerundet bis abgestutzt. Alle vorliegenden Individuen weisen Abnutzungserscheinungen auf.

Interelytraler Bereich des Scutellum: Vereinzelt und sehr ungleich punktiert, basomedian schwach eingekerbt. 1,43—1,47 x so breit wie lang; Holotypus: 1,45 x.

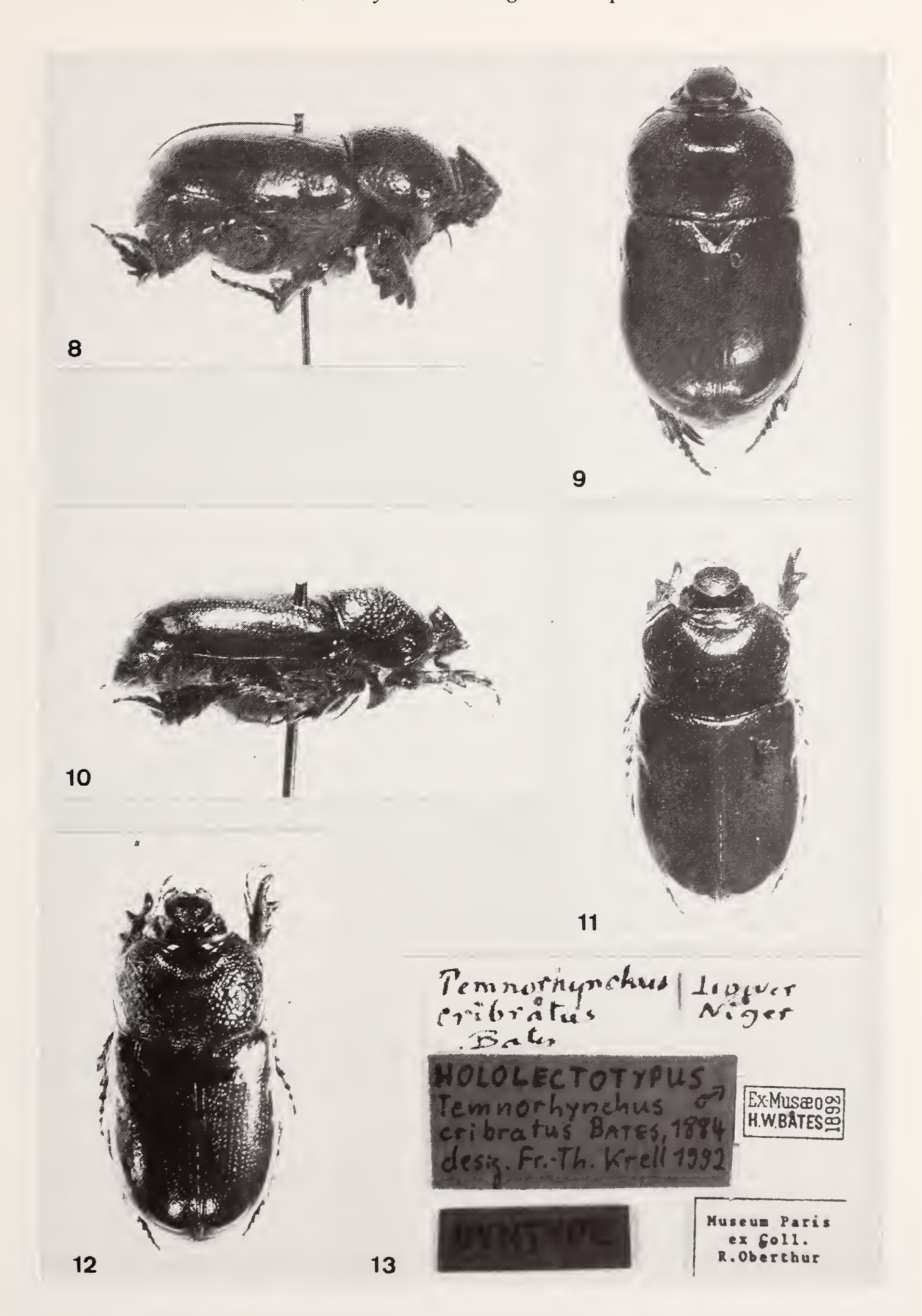


Abb. 8—9: *Temnorhynchus kasanganus* sp. n., Holotypus. — 8: von lateral. — 9: von dorsal. Abb. 10—12: *Temnorhynchus cribratus cribratus* Bates, 1884, ♀, Tchad, Mondou. — 10: von lateral. — 11—12: von dorsal. — Abb. 13: Etikettierung des Lectotypus von *Temnorhynchus cribratus*.

Elytren: Kräftig gereiht punktiert, apikad reduziert. Humeralcallus, Lateralränder und Anteapikalcallus unpunktiert. Apex unterhalb des Anteapikalcallus dicht, ungleich, manchmal verflacht punktiert.

Prosternalprocessus: Ventralfläche mehr oder weniger verflacht, eiförmig, diskal und marginal lang beborstet.

Pygidium: Basal unpunktiert. Die raspelartigen, oft zusammenfließenden Borstenpunkte sind ansonsten mäßig dicht über die gesamte Fläche des Pygidium verteilt und nur noch am äußersten Apex reduziert.

Genitalapparat: Abb. 3. Die ventralen proximalen Vaginalpalpen quadratisch. Dadurch ist der proximale Außenbereich der ventralen apikalen Vaginalpalpen nicht sklerotisiert.

Das ♂ ist bisher unbekannt. Daher kann die Stellung der neuen Species im phylogenetischen System nur unter Vorbehalt diagnostiziert werden, was an gegebener Stelle diskutiert wird (Krell 1993: 294). So können wir in der Differentialdiagnose nur ungewertete Ähnlichkeiten und Differenzen in den Merkmalsausprägungen der ♀ darstellen, um auf Verwechslungsmöglichkeiten bei der Determination hinzuweisen. Von Endrödi wurden die Exemplare der neuen Art als *T. scutiger* Kolbe (ZFMK, det. 1958) bzw. als *T. clypeatus* (Klug) (ZMHB, det. 1971) determiniert. Dies weist schon auf Verwechslungsmöglichkeiten hin. Von *T. scutiger* unterscheidet sich *T. kasanganus* eindeutig durch die außen dreilappigen Mandibeln und schwache, aber deutliche Clypealzähnchen. Die Seiten der Lamina epicranialis des *T. clypeatus* konvergieren apikad nur wenig, so daß die apikale Ausrandung sehr breit ist: die mehr winkelig abgerundeten Spitzen der Seitenstücke sind weiter voneinander entfernt als die Clypealzähnchen. Es ist zwar vorstellbar, daß die Form der Lamina in Extremfällen, d. h. bei Kümmerformen oder isolierten Populationen, auch bei *T. clypeatus* der des *T. kasanganus* nahekommt, doch wurde eine eingedrückte, d. h. konkave Halsschildabsturzfläche (Impression) bisher bei keinem Individuum des *T. clypeatus* festgestellt. Die Punkte des Pronotum fließen bei *T. clypeatus* zusammen, wohingegen die elytrale Punktierung schwächer als bei *T. kasanganus* ausgeprägt ist. Von *T. retusus* (F.), an den er habituell erinnert, unterscheidet sich *T. kasanganus* durch die eher ovale als breit eiförmige Lamina epicranialis, die bei ersterem immer kräftig runzelig punktiert ist. Außerdem ist bei *T. retusus* die anteapikale Metatibialleiste immer ganzrandig, ungekerbt und die proximale Metatibialleiste außen zumeist reduziert. Die cranialen Außenbereiche der ventralen distalen Vaginalpalpen sind bei *T. retusus* sklerotisiert, da die ventralen proximalen Vaginalpalpen hier reduziert sind (Krell 1993: 318, Abb. 105). Bei der neuen Art sind die Vaginalpalpen von gewöhnlicher Umrißform (Abb. 3).

Temnorhynchus cribratus Bates, 1884

Festlegung des Lectotypus

Der Typus des *T. cribratus* wird nicht im BMNH verwahrt, wie von Endrödi (1976: 251) angegeben. Nach Horn et al. (1990: 30) ging ein großer Teil der Coleopterea der Batesschen Sammlung via R. Oberthür an das MNHN, und hier finden sich auch zwei als Syntypen etikettierte Exemplare: 1 ♂: „Lower / Niger" [Bates' Handschrift, nach Horn et al. 1990: Taf. 11, fig. 11], „Temnorhynchus / cribratus / Bates" [Bates' Handschrift], „Ex-Musaeo / H. W. BATES / 1892", „Museum Paris / ex Coll. / R.

Oberthur", „SYNTYPE" [roter Hintergrund]; MNHN; Abb. 14, 24; Etikettierung: Abb. 13. Dies ist das einzige ♂ unter den Syntypen und muß daher der Originalbeschreibung zugrunde gelegen haben, die die weibliche Eidonomie nicht berücksichtigt. „*T. retuso affinis*; *differt clypei lamina verticali multo alteriori*" (Bates 1884) trifft nur auf die ♂ des *T. cribratus* zu. Das vorliegende ♂ wird als Lectotypus designiert.

Ein weiteres Exemplar ist als Syntypus etikettiert:
1 ♀: „Gold. / Coast" [möglicherweise Bates' Handschrift], „cribratus / Bates" [Bates' Handschrift], „Ex-Musaeo / H. W. BATES / 1892", „Museum Paris / ex Coll. / R. Oberthur", „SYNTYPE" [roter Hintergrund]; MNHN. Dieses Individuum wurde zwar wahrscheinlich von Bates als *T. cribratus* Bates etikettiert, stammt jedoch nicht vom locus typicus „Lower Niger", sondern von der Gold Coast (= Ghana, in jedem Falle westlich von Benin) und stimmt aus den oben genannten Gründen nicht mit der Originalbeschreibung überein. Folglich lag dem Autor Bates bei der Beschreibung des *T. cribratus* dieses Weibchen nicht vor. Es handelt sich nicht um einen Syntypus.

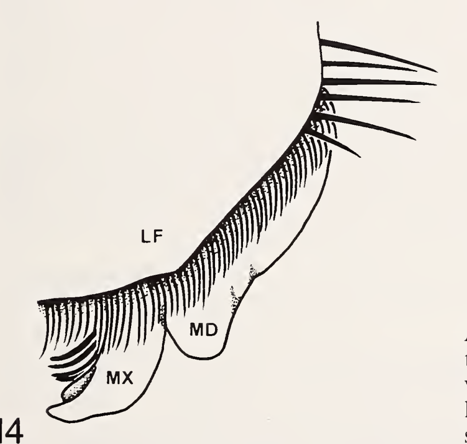


Abb. 14: *Temnorhynchus cribratus*, Lectotypus, linker anteriorer Teil des Caput, schräg von oben betrachtet (daher kein Maßstab möglich); LE: Lamina epicranialis; MX: Maxilla sinistra; MD: Mandibula sinistra.

Vorliegendes Material und Chorologie (Abb. 15): 56 Individuen (30 ♂, 26 ♀).

GUINEA (ssp. freyi Endrödi, s. u.): Kindia (10° 04' N, 12° 51' W): 1 ♂: „3.—10. 11. 62 / Kindia-Guinea-Afrika / legit Dr. Šabacký", „T. Endr. / freyi / det. dr. Endrödi 1971"; HNHM; Abb. 16. 1 ♀ gleicher Etikettierung, aber 6. 6. 63; HNHM; Abb. 18. — Mt. Gangan nordwestlich Kindia: 2 ♂, 1 ♀: „Exped. Mus. G. Frey / Franz. Guinea 1951 / W. Afr. leg. Bechyne", „Région Kindia / Mt. Gangan 500 m / 6. 5. 51", „Museum Frey / München", „Paratypus / Temnorrhynch. / freyi ♂ [bzw. ♀] Endr."; HNHM (1 ♂, 1 ♀; Abb. 17, 19), MGFT (1 ♂). 1 ♂ (Holotypus), 2 ♀: „Exped. Mus. G. Frey / Franz. Guinea 1951 / W. Afr. leg. Bechyne", „Région Kindia / Mt. Gangan 750 m / 3. 5. 51", „Museum Frey / München", „Holotypus [bzw. Allotypus, bzw. Paratypus] / Temnorrhynchus / Freyi ♂ [bzw. ♀] Endr."; MGFT; Abb. 31. — Grandes-Chutes (kann nicht lokalisiert werden und wird in der Verbreitungskarte nicht berücksichtigt, ca. 11°—13° W): 1 ♂: „Guinea / Grandes-Chutes", „15. XI. 1966 / leg. K. Ferencz", „T. Endr. / freyi / det. dr. Endrödi 1972"; HNHM. — Literaturangabe: Friguiagbe (9° 53' N, 12° 50' W) (Paulian 1946: 18; 1954: 1136).

MALI: Tombouctou (16° 46' N, 3° 01' W): 1 ♀: „Coll. R. I. Sc. N. B. / Mali" [darauf aufgeklebt:] „MUSEUM PARIS / TOMBOUCTOU / A. CHEVALIER 1900", „Temnorrhynchus / cribratus Hope / R. Paulian det."; ISNB; Abb. 20. — Literaturangabe: Djindjin (16° 27' N, 3° 39' W) (Paulian 1946: 18; 1954: 1136).

GHANA: Gold Coast, ohne nähere Angaben (4° 40' N bis 11° 05' N, 3° 15' W bis 1° 05' E): 1 ♀: „Gold / Coast", „Nevinson Coll. / 1918—14."; BMNH (ssp. nicht zu diagnostizieren, da Lamina stark abgenutzt). 1 ♀: siehe oben (falscher Syntypus).

NIGER: Literaturangabe: zwischen Gaya (11° 53' N, 3° 27' E) und Say (13° 07' N, 2° 21' E) (Paulian 1946: 18; 1954: 1136).

MALI / NIGER / NIGERIA: Literaturangabe: Moyen Niger (Villiers 1955) (in der Verbreitungskarte nicht berücksichtigt aufgrund der geographischen Unschärfe und bereits vorliegender genau lokalisierter Nachweise in der Region).

NIGERIA: Ibadan (?) (7° 17' N, 3° 30' E), oder ohne nähere Angaben: 1 ♂: rosa Punkt, „Nigeria 20. 12. 1965 / Univ. of Ibadan / Coll. A. U. Oboite", „377", „Misc. 1069", „Pres by / Com Inst Ent / B M 1969-2", „Temnorrhynchus / cribratus / Bates / R. Madge det. 1969"; BMNH. 1 ♀: rosa Punkt, „Nigeria 8. 6. 1967 / Univ. of Ibadan / Coll. A. U. Oboite", „Miscellaneous", „Misc. 1068", „378", „Pres by / Com Inst Ent / B M 1969-2". — Asaba (6° 12' N, 6° 44' E): 1 ♂: „Assaba / R. Niger / Dr. Crosse", unbeschriebenes Etikett gleicher Größe, „Species —?", „Temnorrhynchus / cribratus Bts. / ♂ det. H. Prell 1935", „Temnorrhynch. / freyi Endr. / Comp. cum typo / Dr. S. Endrödi 1971", „Zool. Mus. / Berlin"; ZMHB. — Lokoja (7° 47' N, 6° 45' E): 1 ♂: „Nord Nigeria / Lokoja 1911", „T. Endr. / freyi / det. Dr. Endrödi 1963"; HNHM; Abb. 23. — Zwischen Lokoja (7° 47' N, 6° 45' E) und Bantji (8° 10' N, 10° 05' E): 1 ♂: „Bantschi to / Lokoja, / N. Nigeria / L. M. Bucknill. / 1908-229.", „Temnorrhynchus / cribratus Bates", „Temnorrhynchus / cribratus BATES / M. C. Ferreira det., 195"; BMNH. — Onitsha (6° 09' N, 6° 47' E): 1 ♂, 1 ♀: „J. L. Gregory / Onitscha / Nigeria. 22. 10. 1959", „at light", „Brit. Mus. / 1968-118" [beim ♀: „. . . 116"], „T. Endr. / freyi / det. Dr. Endrödi 1970"; HNHM. Literaturangabe: Jerath (1964: 15). — Umuahia (5° 33' N, 7° 29' E): Literaturangabe: Jerath (1964: 15). — Diko (Kaduna State) (9° 24' N, 7° 44' E): 1 ♂, 1 ♀: „Diko / 8 m. N. of Abuja / N. Nigeria / R. W. Crosskey / 24. 4. 56 / at light", „Brit. Mus. / 1957-224.", „Temnorrhynch. / freyi Endr. / det. Dr. Endrödi 1970" [nur beim ♂]; BMNH; Abb. 21, 22. — Lower Niger, ohne nähere Angaben (locus typicus): 1 ♂: siehe oben (Lectotypus) (in der Verbreitungskarte nicht berücksichtigt aufgrund der geographischen Unschärfe und bereits vorliegender genauer Nachweise in der Region).

KAMERUN: Maroua (10° 36' N, 14° 20' E): 10 ♂, 8 ♀: „COLL. MUS. CONGO / Cameroun: Maroua / (de Lisle)", 1 ♂ trägt ein handschriftliches Etikett „Temn. / cribratus Bates"; MRAC; Abb. 25—27.

TCHAD: Bebedija (Bébédja [= Bebiya?] (8° 41' N, 16° 33' E) östlich Moundou (M.: 8° 34' N, 16° 05' E): 5 ♂, 6 ♀: „Coll. Mus. Tervuren / Tchad: Mondou Be- / bedjia 21. I. 1978 / G. Ruella", 1 ♂ von Decelle im Jahre 1981 als *T. cribratus* determiniert; MRAC; Abb. 22 und 57 in Krell (1993: 308, 312) und Abb. 28—30.

ZENTRALAFRIKANISCHE REPUBLIK: Bangassou (4° 50' N, 23° 07' E): 1 ♂: „Bangassou / A. E. F. / Dubangui-Chari / leg. Kaufmann, XI. 51", „Museum Frey / München", „Monotypus ♀ / T. Freyi / subsp. / aequatoris End."; MGFT; Abb. 32.

WESTAFRIKA (In der Verbreitungskarte und der phänogeographischen Analyse nicht berücksichtigt aufgrund der geographischen Unschärfe und bereits vorliegender genau lokalisierter Nachweise in der Region.): R. Niger: 2 ♀: „32183" [nur bei einem ♀], „Afr. occid / R Niger", „Fry Coll. / 1905-100.", „Temnorrhynchus / cribratus BATES / M. C. Ferreira det., 195" [nur bei einem ♀]; BMNH. Ohne nähere Angaben: 2 ♂: „W. / Africa" [Rückseite:] „65 / 39", „Temnorrhynchus / cribratus Bates / Determined from / description. G. J. A."; BMNH.

Beschreibung des Weibchens

Habitus: Abb. 10—12.

Dimensionen: Körperlänge: 14,2—19,7 mm, arithmetisches Mittel $\bar{x}_{n=26}$ = 16,5 mm (Variationsbreite w = 5,5 mm = 33 %). — Größte Breite im Bereich des Pronotum: 6,0—8,6 mm, $\bar{x}_{n=26}$ = 7,3 mm (w = 2,6 mm = 36 %). Größte Breite im Bereich der Elytren [nur Individuen mit regelmäßig geschlossenen Elytren berücksichtigt]: 6,7—9,6 mm, $\bar{x}_{n=20}$ = 8,2 mm (w = 2,9 mm = 35 %). Relation Elytrenbreite/Pronotumbreite: 1,09—1,17, $\bar{x}_{n=20}$ = 1,13 (w = 0,008 = 1 %). — Relation Körperlänge/Elytrenbreite: 1,86—2,12, $\bar{x}_{n=20}$ = 1,91 (w = 0,26 = 14 %).

Färbung: Caput dorsal und Diskalfläche des Pronotum dunkelbraun, Pronotum lateral rotbraun aufgehellt. Scutellum und Elytren rotbraun bis dunkelorangebraun, wenig dunkler als die (dunkel) orangebraune Ventralseite. Tibiae und Tarsi teilweise oder vollständig dunkler braun.

Mikroskulptur: glatte Bereiche des Caput, Pronotum, Scutellum, der Elytren und Beine durch sehr feine, flache Risse variabler Ausrichtung mikroskopisch fein gestrichelt. Die polygonale Netzstruktur (Krell, im Druck b) deutlich am Elytralapex, den Tergiten, auf glatten und vor allem konkaven Bereichen der Unterseite. In den übrigen glatten, glänzenden Bereichen der Cuticula ist die Retikulation oftmals in eine sehr flache, schwache, lederartige Runzelung modifiziert.

Behaarung: Dorsalbereiche des Pronotum und der Elytren sowie interelytraler Bereich des Scutellum kahl. Ocularcanthus und ventrale Seitenflächen der Lamina epicranialis (Abb. 20, 30) (gelb)braun beborstet; Borsten oft abgebrochen. Epipleuren des Pronotum orangebraun, lang, dicht, nach außen gebogen behaart. Prosternum lateral weitläufig, lang, gelb beborstet, im Bereich der zentralen Erhöhung dicht und sehr lang. Elytren am Basalrand sowie an der Innenseite des Außenrandes hell, kurz, apikad länger werdend behaart. Diese Behaarung läuft um den Apex der Elytren herum bis auf den Apikalbereich der Elytralsutur. Epipleuren der Elytren weitläufig fein eingestochen punktiert, jedoch ohne Haare. Medianbereich der Metasternalplatte nur lateral und cranial mit wenigen Borsten, sonst kahl. Abdominalsternite behaart, diskal auf je eine median reduzierte Transversalreihe von Borstenpunkten beschränkt.

Lamina epicranialis: Abb. 57 in Krell (1993: 312) und Abb. 18—20, 22, 27, 30; breit tropfenförmig mit schmaler, dorsomedianer Ausrandung, die beiden Seitenstücke abgerundet winkelig, Clypealzähne flach und undeutlich, nicht immer vorhanden. 0,83—1,16 x so hoch wie breit; $\bar{x}_{n=26}$ = 0,90 x (w = 0,33 = 37 %). Die klinale Variation der Umrißform der Lamina wird im folgenden Kapitel behandelt. — Skulptur: grob verrunzelt punktiert, ohne Seitenrandung. — Seitenflächen spärlich (gelb)braun behaart (Abb. 20, 30); Borsten oft abgebrochen. Ocularcanthus: Ventromedian scharf gekielt, dorsal konkav, durch eine Reihe kräftiger, teilweise zusammenfließender Borstenpunkte uneben; apikad oftmals flacher werdend, breit verrundet bis stumpfwinklig.

Maxillae: Abb. 22 in Krell (1993: 308); Galea mit nur vier Dentikeln.

Mandibulae: Apiculus lateral deutlich (Abb. 43 in Krell 1993: 310) bis sehr undeutlich (Abb. 14) dreilappig durch Reduktion des mittleren Dentikels, apikal mit relativ lang ausgezogener Spitze. Eine klinale Variation ist nicht feststellbar, auch aufgrund des unterschiedlichen Abnutzungsgrades.

Labium: Diskal beulenartig aufgewölbt, Behaarung anterior reduziert. Die anterioren Lateralprocessi breit, spitzwinklig, dazwischen eingedrückt.

Antennae: 10gliedrig mit Tendenz zur Symphysocerie unterschiedlicher Ausprägung, cfr. Krell (1992: 307).

Pronotum: Grob grubenartig, zusammenfließend punktiert. Lateralcallus und Lateralränder feiner punktiert. Absturzfläche plan bis konkav, vorn eingedrückt, oft mit schwacher medianer Furche, fein punktiert, in der Mitte und am Vorderrand Punktierung reduziert; Hinterrand zentral flach gewulstet, dahinter regelmäßig konvex, nicht verflacht.

Protibiae: Außen mit drei Zähnen.

Apikalsporne der Protibiae: Vor dem Apex der Tibia endend, kurz zugespitzt, Spitze leicht nach unten gebogen; auf der der Tibia zugewandten Seite mit longitudinaler Rinne.

Anteapikale Querleiste der Mesotibiae: Erreicht nicht den Apex.

Anteapikale Querleiste der Metatibiae: Sehr regelmäßig eng gekerbt und beborstet, dem Apex angenähert; Fläche zwischen dieser Leiste und dem Apex kräftig, grubenartig, zusammenfließend punktiert.

Apex der Metatibiae: Ohne Borsten. Das ♀ aus Tombouctou trägt zwei kräftige, kurze atavistische(?) Borsten (Abb. 85a in Krell 1993: 315).

Apikalsporne der Metatibiae: Spatelförmig, in der apikalen Hälfte parallel; der kleinere Sporn apikal stumpf zugespitzt bis abgerundet, der größere apikal rechtwinklig abgeschnitten. Interelytraler Bereich des Scutellum: Glänzend, glatt und unpunktiert, regelmäßig flach. 0,87—1,54 x so breit wie lang, $\bar{x}_{n=26}$ = 1,36 x (w = 49 %).

Elytren: Kräftig, dicht, unregelmäßig gereiht punktiert, apikad wenig schwächer werdend. Punktierung auf dem Humeralcallus, dem Anteapicalcallus und an den Lateralrändern reduziert bis geschwunden. Apex deutlich mikroretikuliert, unregelmäßig ungleich und dicht punktiert.

Prosternalprocessus: Ventralfläche rautenförmig-oval bis eiförmig, recht flach, lateral lang beborstet, diskal kahl.

Pygidium: Auf einem basalen Streifen und im apikalen Drittel glatt, sonst mäßig dicht, fein raspelartig punktiert und behaart.

Genitalapparat: Die ventralen proximalen Vaginalpalpen in der Mitte apikad ausgezogen, d. h. innen länger als außen (ähnlich wie bei *T. retusus*, cfr. Abb. 105 in Krell 1993: 318), diskal kahl, nur lateral einige schwache Borsten vorhanden. Ventrale apikale Vaginalpalpen lateral gerade bis leicht konkav; diskal stumpf quergekielt, auf dem Kiel und apikal davon kräftig beborstet.

Phänogeographische Variation der Lamina epicranialis (Abb. 15—36)

Die Individuen der westlichsten Populationen aus Guinea besitzen eine relativ hohe Lamina. Bei den ♂ ist sie 1,28 bis 1,4mal so hoch wie breit (Abb. 16—17, 31; vgl. Abb. 33), die Seiten vor der Spitze sind konkav, die Spitze selbst abgerundet (ob eine schmale Einkerbung ursprünglich vorhanden war und durch Abnutzung verschwunden ist, läßt sich nicht erkennen); bei den ♀ ist die Lamina annähernd so breit wie hoch (Abb. 18—19, vgl. Abb. 35).

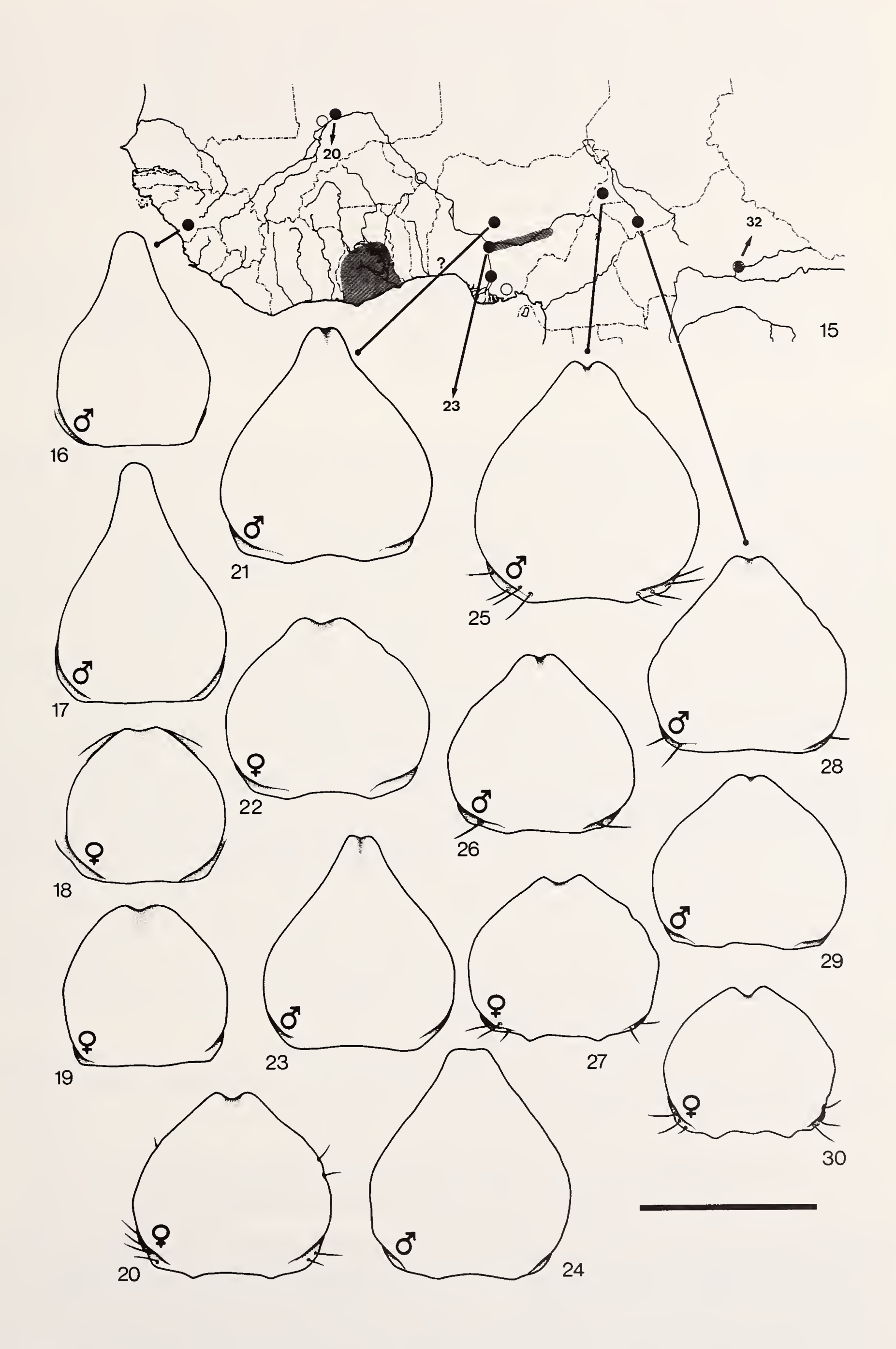
Bei Individuen östlicher Provenienz ist die Lamina breiter. Bei den ♂ ist sie 0,90 bis 1,22mal so hoch wie breit (Abb. 21, 23—26, 28—29, 32, vgl. Abb. 33), die Seiten vor der Spitze sind konkav, gerade oder konvex, die Spitze selbst schmal ausgerandet; die Lamina der ♀ ist breiter als hoch (Abb. 20, 22, 27, 30, vgl. Abb. 35).

Abb. 33 weist auf eine recht kontinuierliche West-Ost-Morphokline der Lamina-Umrißform bei ♂ hin. Bei ♀ (Abb. 35) ist dies nicht zu erkennen. Hier könnten zwei distinkte Variationsspektren vorliegen.

Da Epicranialskulpturen bei Lamellicornia, zumindest bei den Männchen, allometrisch wachsen, wurde das Höhe-Breite-Verhältnis der Lamina in Relation zur Kör-

→

Abb. 15—30: Phänogeographie von *Temnorhynchus cribratus* bezüglich der Lamina epicranialis. — Abb. 15: Verbreitung; Vollkreise: untersuchtes Material; unausgefüllte Kreise: Literaturangaben. — Abb. 16—30: Lamina epicranialis. — 16: ♂, Guinea, Kindia, leg. Šabacký 3.—10. XI. 1962, HNHM. — 17: ♂, Guinea, Région Kindia, Mt. Gangan, leg. Bechyne 6. V. 1951, HNHM (Paratypus *T. freyi*). — 18: ♀, Guinea, Kindia, leg. Šabacký 6. VI. 1963, HNHM. — 19: ♀, Guinea, Région Kindia, Mt. Gangan, leg. Bechyne 6. V. 1951, HNHM (Paratypus *T. freyi*). — 20: ♀, Mali, Tombouctou, leg. Chevalier 1900, ISNB. — 21: ♂, Nigeria, Diko bei Abuja, leg. Crosskey 24. IV. 1956, BMNH. — 22: ♀, dto. — 23: ♂, Nigeria, Lokoja, 1911, HNHM. — 24: ♂, Nigeria, Lower Niger, MNHN (Lectotypus von *T. cribratus*). — 25—26: ♂, Cameroon, Maroua, leg. de Lisle, MRAC. — 27: ♀, dto. — 28—29: ♂, Tchad, Mondou, Bebedjia, leg. Ruella 21. I. 1978, MRAC. — 30: ♀, dto. — Maßstab = 2 mm.


20
32
?
23
15
♂
16
17
♀
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

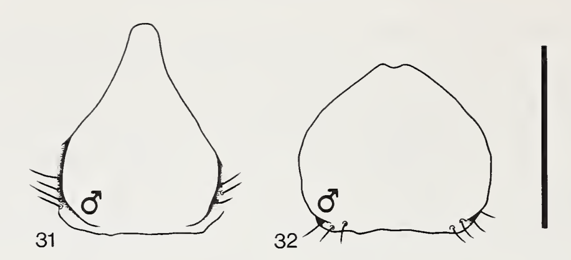


Abb. 31—32: Lamina epicranialis von primären Typen Endrödis, ♂. — 31: Holotypus von *Temnorhynchus freyi* (= *T. cribratus freyi*), Guinea, Mt. Gangan, leg. Bechyne 6. V. 1951, MGFT. — 32: Holotypus von *Temnorhynchus freyi* var. *aequatoris* (= *T. cribratus cribratus*), RCA, Bangassou, leg. Kaufmann XI. 1951, MGFT. — Maßstab = 2 mm.

pergröße gesetzt (Abb. 34, 36). Da wir nicht a priori von isometrischem Wachstum der drei Tagmata ausgehen können, verwende ich in diesem Falle als Maß für die Individualgröße nicht (wie etwa bei der statistischen Auswertung der Parameren-größe in Krell 1992: 332) die Elytren-Nahtlinie, da diese als morphologischer Teil des Thorax und funktioneller Teil des Abdomens nicht als Vergleichsgröße einer Struktur des Caput dienen kann. Ich verwende als Vergleichsmaß für die Individualgröße die Körperlänge (Vorderrand der Lamina epicranialis bis stärkste Wölbung des Pygidium), obwohl diese durch unterschiedliche Trocknungspositionen keine absolut vergleichbaren Werte liefert. Das Ergebnis zeigt jedoch, daß die vermutlichen Abweichungen keinen verfälschenden Einfluß haben dürften.

Nach Division des Höhe-Breite-Verhältnisses der Lamina durch die Körperlänge zeigt sich beim ♂ (Abb. 34) eine recht einheitliche Verteilung der relativierten Proportionen bei allen östlichen Populationen unter scharfer Abgrenzung zu den westlichen. Eine klinale Verteilung zwischen den östlichen Populationen wie in Abb. 33 ist nicht mehr zu erkennen. Beim weiblichen Geschlecht (Abb. 36) zeigt sich die gleiche Tendenz wie vor der Relativierung (Abb. 35), jedoch eine größere Streuung. Dies bedeutet, daß das Höhe-Breite-Verhältnis weniger stark variiert als die Körperlänge. Die weibliche Lamina zeigt daher keine allometrischen Tendenzen, die hingegen beim ♂ zu vermuten sind, da hier die Streuung der unrelativierten Werte in Abb. 33 erheblich größer ist als diejenige in Abb. 34.

Eine exakte statistische Auswertung der Meßwerte soll aufgrund der ungenügenden Datenlage nicht erfolgen. Die graphische Darstellung ist für die vorläufige taxonomische Interpretation ausreichend.

Die Identität von *Temnorhynchus freyi* Endrödi, 1961 und von *Temnorhynchus freyi aequatoris* Endrödi, 1961

Endrödi (1961) bezeichnet die Mandibeln des *Temnorhynchus cribratus* als „an der Außenseite gezahnt", wohingegen er in seiner Neubeschreibung die Mandibeln des *T. freyi* als „an den Seiten ungezähnt, vor der Spitze konkav geschwungen, die Spitze scharf" beschreibt. Nun ist der mittlere Lappen der Mandibel-Außenseite bei *T. cribratus* sehr schwach bis geschwungen (Abb. 14, sowie Krell 1993: 310, Abb. 43) und

läßt sich nicht eindeutig einer der beiden scheinbaren Ausprägungsalternativen, von denen Endrödi ausging, zuordnen. Hierauf beruhte seine Bewertung und Einordnung des *T. freyi* und vor allem des *T. freyi aequatoris.* Da nun die Mandibeln keine differentialdiagnostischen Merkmale aufweisen, bleibt noch die Lamina epicranialis der ♂, die im vorangehenden Kapitel bereits behandelt wurde. Abb. 34 und 35 weisen auf zwei differierende Variationsspektren einer westlichen und einer östlichen Rasse hin.

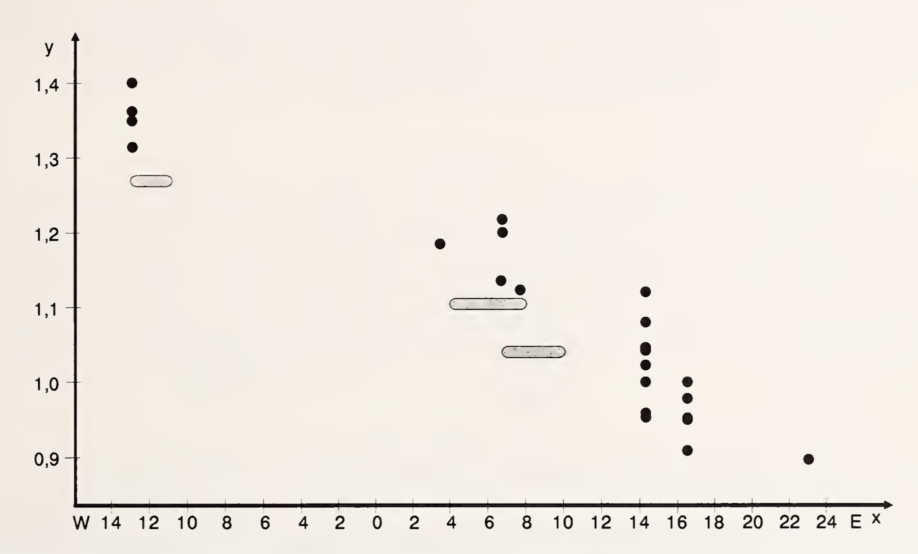


Abb. 33: *Temnorhynchus cribratus* ♂, Beziehung der Proportionen der Lamina epicranialis zur geographischen Länge des Fundortes. Abszisse (x): geographische Längengrade. Ordinate (y): Quotient Höhe : Breite der Lamina epicranialis. Fundorte größerer geographischer Unschärfe sind durch graue Balken dargestellt.

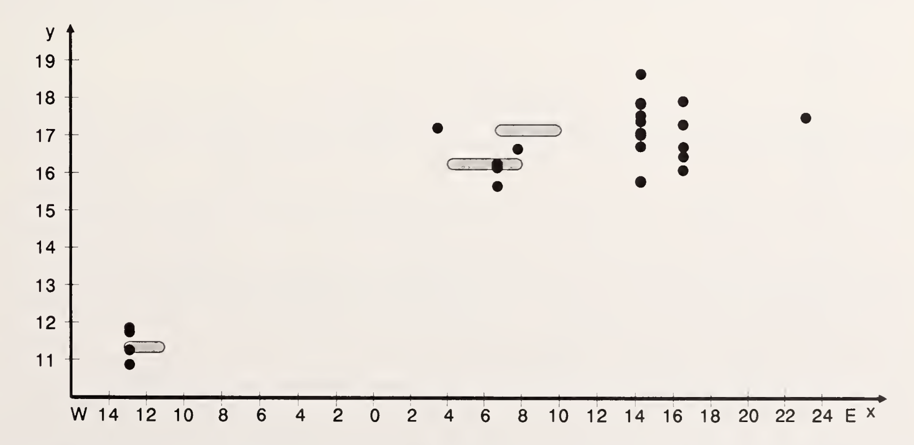


Abb. 34: *Temnorhynchus cribratus* ♂, wie Abb. 33, jedoch wurde die Proportion der Lamina durch die Körperlänge dividiert und dieses Verhältnis auf der Ordinate aufgetragen.

Jedes Lumping morphologisch unterscheidbarer Formen bedeutet einen Informationsverlust, der in uneindeutigen Fällen vermieden werden sollte. *Temnorhynchus freyi* wird entsprechend von mir als westliche Subspecies des *T. cribratus* betrachtet.

Aufgrund eines einzelnen Individuums, das er für ein Weibchen hielt, beschrieb Endrödi 1961 „*T. Freyi* var. *aequatoris*", den er in seiner Monographie (1976: 257) als „subsp. (?) *aequatoris*" und 1985: 508 als „*freyi aequatoris*" bezeichnete. Eines der angegebenen Differentialmerkmale von *T. freyi*, die breitere, an den Seiten stärker gerundete Lamina, weist auf die Identität des Typus als *T. cribratus cribratus* hin, was nach Untersuchung des „Monotypus" (= Holotypus) bestätigt werden kann (Abb. 32). Ein weiterer Unterschied, „Absturzfläche bedeutend größer, deutlich ausge-

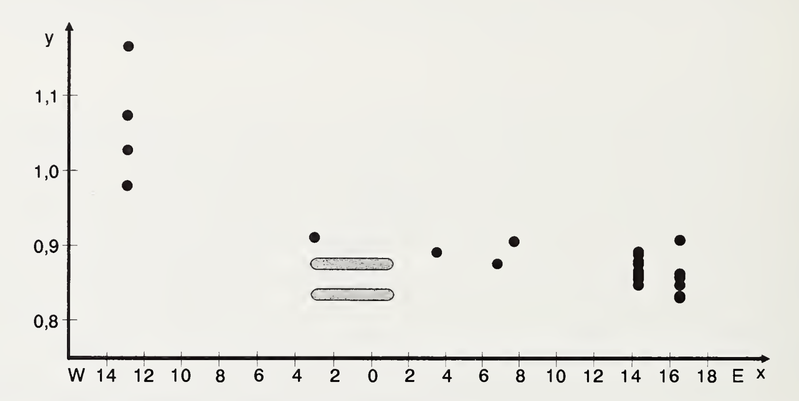


Abb. 35: *Temnorhynchus cribratus* ♀, Beziehung der Proportionen der Lamina epicranialis zur geographischen Länge des Fundortes. Abszisse (x): geographische Längengrade. Ordinate (y): Quotient Höhe : Breite der Lamina epicranialis. Fundorte größerer geographischer Unschärfe sind durch graue Balken dargestellt.

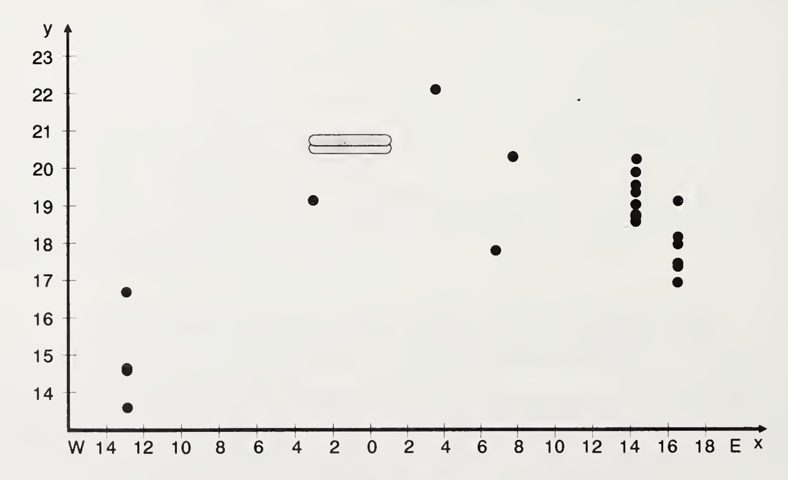


Abb. 36: *Temnorhynchus cribratus* ♀, wie Abb. 35, jedoch wurde die Proportion der Lamina durch die Körperlänge dividiert und dieses Verhältnis auf der Ordinate aufgetragen.

höhlt, der Hinterrand mit der Andeutung einer wulstförmigen Kante, also gleicht fast vollkommen der des Männchens [von *T. freyi*]", ist hinfällig, da es sich um ein Männchen handelt. Die starke Punktierung des Pronotum liegt im Variationsspektrum von *T. cribratus*.

Es gilt folgende Synonymie:

Temnorhynchus freyi Endrödi, 1961 = *Temnorhynchus cribratus freyi* Endrödi, 1961 (stat. nov.)
Temnorhynchus cribratus cribratus Bates, 1884 = *Temnorhynchus freyi aequatoris* Endrödi, 1961 (syn. nov.).

Da größere Serien guterhaltener Individuen aus dem Gebiet zwischen Guinea und Nigeria nicht vorliegen, bleibt die hier postulierte taxonomische Interpretation vorläufig.

Danksagung

Dank gebührt den Herren Dr. H. Roer, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, Dr. H. M. André, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, M. Cludts, Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, Dr. R.-P. Dechambre, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Mr. M. D. Kerley, The National History Museum, London, Dr. O. Merkl, Magyar Természettudományi Múzeum Allattára, Budapest, Dr. G. Scherer, Zoologische Staatssammlung München (momentaner Verwahrungsort der Sammlung Frey), sowie Dr. M. Uhlig, Zoologisches Museum der Humboldt-Universität zu Berlin, für die geduldige Ausleihe von Museumsmaterial.

Zusammenfassung

Temnorhynchus kasanganus sp. n. (Insecta: Coleoptera: Scarabaeoidea: Melolonthidae: Dynastinae: Pentodontini) aus Kasanga, Tanzania, wird beschrieben. Durch die eiförmige Umrißform der Kopfplatte in Kombination mit dem dreilappigen Außenrand der Mandibeln ist die neue Art von allen anderen Arten der Gattung zu unterscheiden. Der Lectotypus von *Temnorhynchus cribratus* Bates, 1884, wird designiert und das Weibchen dieser Art beschrieben. Die Kopfplatte besitzt in westlichen Populationen eine höhere, in östlichen eine breitere Umrißform. Innerhalb dieses Variationsspektrums liegend, wird *Temnorhynchus freyi* Endrödi, 1961 als westliche geographische Subspecies von *T. cribratus* Bates interpretiert. *Temnorhynchus freyi aequatoris* Endrödi, 1961 ist ein jüngeres Synonym von *Temnorhynchus cribratus cribratus* Bates, 1884.

Literatur

Anonymus: (1912): Klima- und Regentafeln. — Anhang zu: Pflanzer 8: 9 pp.

Bates, H. W. (1884): List of Coleoptera of the Families Carabidae and Scarabaeidae collected by the late W. A. Forbes on the Lower Niger. — Proc. zool. Soc. London 1884: 404—406.

Endrödi, S. (1961): *Temnorhynchus freyi* n. sp. (Dynastinae Col.). — Ent. Arb. Mus. G. Frey 12: 182—184.

Endrödi, S. (1976): Monographie der Dynastinae (Col. Lamellicornia, Melolonthidae). 4. Tribus: Pentodontini der äthiopischen Region, III. — Ent. Arb. Mus. G. Frey 27: 118—282.

Endrödi, S. (1985): The Dynastinae of the World. — Akadémiai Kiadó, Budapest. 800 pp., 46 pls.

Horn, W., I. Kahle, G. Friese & R. Gaedike (1990): Collectiones entomologicae. Ein Kompendium über den Verbleib entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960. Teil II: L bis Z. (Pp. 221—573).

Jerath, M. L. (1964): Check list and distribution of Nigerian superfamily Scarabaeoidea (Coleoptera). — Federal Department of Agricultural Research, Moor Plantation, Ibadan, Memorandum 77: 22 pp.

Krell, F.-T. (1991): Restituierung und Designation des Hololectotypus von *Aphodius* (*Melinopterus*) *punctatosulcatus* Sturm, 1805 (Insecta, Coleoptera: Scarabaeoidea, Aphodiinae). — Spixiana 14: 293—300.

Krell, F.-T. (1992): Verschmelzung von Antennomeren (Symphysocerie) als Regelfall bei *Temnorhynchus repandus* Burmeister, 1847, sowie phylogenetische, taxonomische, faunistische und nomenklaturische Anmerkungen zu diversen Taxa dieser Gattung (Coleoptera, Scarabaeoidea, Melolonthidae, Dynastinae, Pentodontini). — Dt. ent. Z., N. F. 39: 295—367.

Krell, F.-T. (1993): Phylogenetisch-systematische Revision des Genus *Temnorhynchus* Hope, 1837 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Melolonthidae: Dynastinae: Pentodontini). 1. Teil: Phylogenetische Analyse, mit Anmerkungen zur phylogenetisch-systematischen Methodologie. — Beitr. Ent. 43: 237—318.

Krell, F.-T. (im Druck a): Bismarckburg — two famous collecting localities in Africa. — Entomologist's Month. Mag. 129.

Krell, F.-T. (1994, im Druck b): Phylogenetic and taxonomic considerations on the variability of cuticular surface micromorphology within one species, *Aphodius* (*Nialus*) *varians* Duftschmidt (Insecta: Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae). — Revue Suisse Zool. 101.

Paulian, R. (1946): Le genre *Temnorrhynchus* Hope (Col. Scarabaeidae). — Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg. 22 (7): 36 pp.

Paulian, R. (1954): Coléoptères Dynastides, Chironides et Dynamopides de l'Afrique noire française. — Bull. Inst. fr. Afr. noire (A) 16: 1119—1221.

Villiers, A. (1955): Coléoptères Dynastides de la Collection de l'Ifan. — Bull. Inst. fr. Afr. noire (A) 17: 1084—1091.

Yablokov, A. V. (1986): Phenetics: evolution, population, trait. — Columbia Univ. Press, New York. xi + 171 pp.

Dipl.-Biol. Frank-Thorsten Krell, Eberhard-Karls-Universität, Zoologisches Institut, Lehrstuhl für Spezielle Zoologie, Auf der Morgenstelle 28, D-72076 Tübingen, Germany.